

# INDICATEURS DE PERFORMANCE CLÉS POUR LA GESTION DES STOCKS DE VACCINS

---

REVISION: 25/06/2013

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Objectifs de la chaîne d'approvisionnement des vaccins</b> .....	<b>2</b>
<b>Résultats du compte-rendu</b> .....	<b>6</b>
Combiner les scores et montrer les tendances: .....	<b>7</b>
<b>Mise en œuvre:</b> .....	<b>8</b>
<b>ANNEXE: DEFINITIONS DES INDICATEURS</b> .....	<b>10</b>
<b>Taux d'utilisation du vaccin</b> .....	<b>11</b>
<b>Taux de rotation du stock de vaccin</b> .....	<b>12</b>
<b>Coûts de la chaîne d'approvisionnement</b> .....	<b>13</b>
<b>Indice de disponibilité du vaccin</b> .....	<b>13</b>
<b>Régularité et ponctualité de l'approvisionnement</b> .....	<b>14</b>
<b>Alarmes de la température de stockage</b> .....	<b>16</b>

## Introduction

Les systèmes de distribution des vaccins doivent fournir le bon vaccin dans la bonne quantité, au bon endroit, au bon moment, en bon état et au bon prix. Cette vision, largement adoptée parmi les parties prenantes de la vaccination peut être interprétée plus précisément pour GAVI par rapport à l'intérêt que l'Alliance porte à l'accessibilité, à la convenance et à l'abordabilité de la chaîne d'approvisionnement des vaccins, d'un bout à l'autre. Parvenir à cette norme de distribution des vaccins est une priorité chaque fois plus grande des programmes de vaccination dans le monde entier, puisque le nombre, le volume et la complexité des vaccins et de leurs présentations vont fortement augmenter au cours des sept prochaines années.

Néanmoins, en réalité, les systèmes de distribution actuels sont encore loin d'avoir atteint les normes d'efficacité requises internationalement et dans de nombreux pays. Une analyse intégrée de soixante-six bilans de l'Evaluation de l'efficacité de la gestion des vaccins<sup>1</sup> révèle que la gestion des stocks de vaccins et le suivi des températures pendant leur transport et leur entreposage demeurent les composantes les plus faibles des systèmes nationaux de distribution des vaccins. Les conséquences des mauvaises performances en matière de distribution sont, entre autres, une grande perte de vaccins, l'interruption des campagnes en raison des ruptures de stock, des stocks excessifs qui conduisent à des dépassements des dates de validité, à des approvisionnements d'urgence découlant des arrivées tardives des vaccins et le risque de dommages aux vaccins à cause de congélation.

---

<sup>1</sup> Paul Colrain, "ANALYSIS OF EVM ASSESSMENT RESULTS AND IMPROVEMENT PLANS", Septembre 2011

Ce document propose aux gestionnaires nationaux un ensemble d'indicateurs standard pour suivre la performance de la gestion des stocks de vaccins en termes de contribution à:

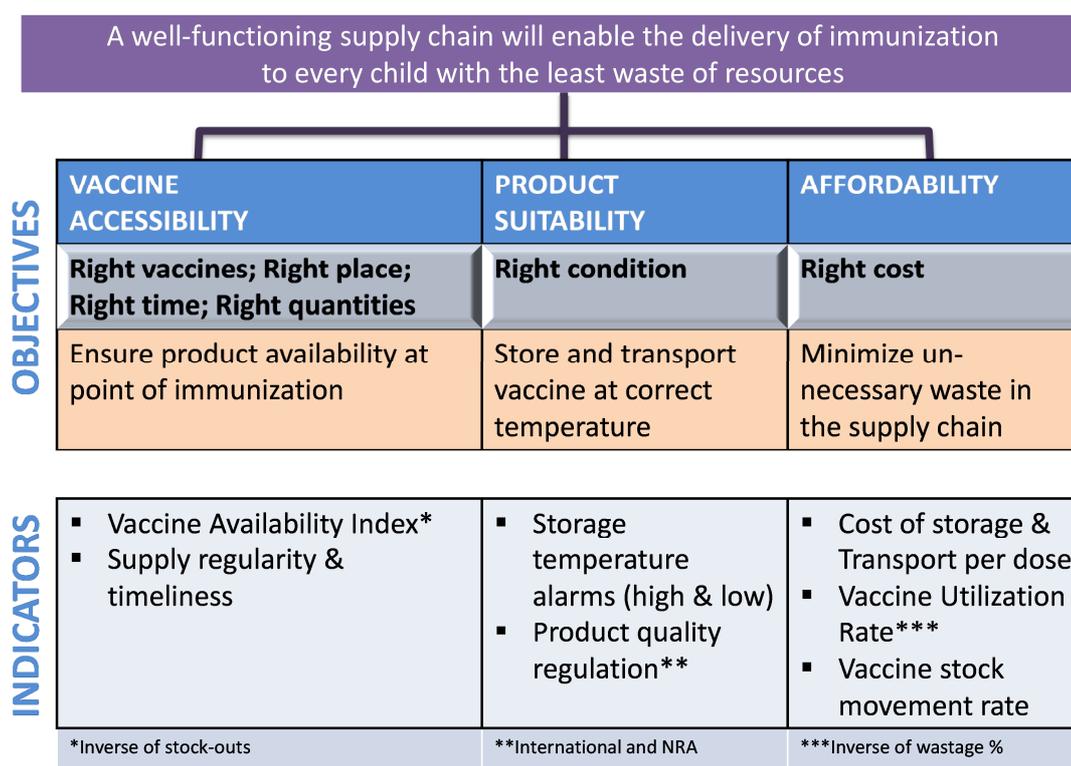
- L'accessibilité, pour assurer que le produit est disponible sur le lieu de la vaccination;
- La convenance, pour assurer que les vaccins sont stockés et transportés à la bonne température;
- L'abordabilité, en minimisant le gaspillage inutile dans la chaîne du froid.

## Objectifs de la chaîne d'approvisionnement des vaccins

La Figure 1 propose une définition de travail des objectifs de la chaîne d'approvisionnement des vaccins, fondés sur la vision et classés selon les trois aspects cibles d'accessibilité, de convenance et d'abordabilité de la chaîne d'approvisionnement des vaccins à tous les niveaux.

Chaque objectif est associé aux indicateurs de performance qui l'accompagnent

**Figure 1: Objectifs de la chaîne d'approvisionnement des vaccins**



Six indicateurs<sup>2</sup> de performance sont proposés pour suivre et évaluer les qualités essentielles de la gestion des stocks de vaccins:

- ✓ Le vaccin est disponible sur le lieu d'utilisation lorsqu'il est nécessaire

<sup>2</sup> Le présent document ne traite pas de la régulation de la qualité du produit qui fait avant tout l'objet d'une évaluation internationale. Le système de préqualification des vaccins de l'OMS et les procédures nationales de vérification des lots sont déjà définies et devraient être incorporées dans les procédures d'évaluation.

- ✓ Le vaccin est livré ou collecté régulièrement et aussi fréquemment que prévu
- ✓ Le vaccin a été conservé à une température satisfaisante, sans aucun risque de dommage
- ✓ Un pourcentage important de vaccins est utilisé, plutôt que perdu
- ✓ Les vaccins se déplacent rapidement à l'intérieur du système de distribution, sans stocks inutiles
- ✓ Le coût de l'entreposage et du transport par dose de tous les vaccins est optimal

Les cinq premiers indicateurs peuvent être appliqués à un ou plusieurs niveaux du système de distribution. Ils sont classés par objectif, décrits au Tableau 1 et détaillés à l'Annexe 1. Le sixième indicateur, le coût de la chaîne d'approvisionnement par dose, est plus difficile à suivre régulièrement et est proposé à titre d'indicateur d'évaluation, à collecter occasionnellement au niveau national.

**Tableau 1: Répartition des stratégies par objectif**

**OBJECTIF 1**

<b>Définition de l'indicateur*</b>	<b>Applications de l'indicateur</b>
<p>Indice de disponibilité du vaccin:  <i>Montrer la disponibilité continue et fiable du système d'approvisionnement pour faire face aux demandes de livraison de vaccins programmées, systématiques et non prévues d'urgence</i></p>	<p>Travailleurs de santé (Prestation de services)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Aucune rupture de stock" par vaccin rapportée mensuellement pour éviter l'interruption des campagnes</li> </ul> <p>Superviseurs (Niveaux intermédiaires):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diriger les visites de supervision et le suivi; compte-rendu par zones</li> </ul> <p>Directeurs nationaux (Niveau central):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer le(s) niveau(x) subissant des ruptures de stock et rendre compte mensuellement des progrès réalisés par le système national et régional</li> </ul> <p>Acteurs mondiaux (International)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les tendances annuelles des performances nationales au cours de la période d'évaluation</li> </ul>
<p>Régularité et ponctualité:  <i>Montrer la fiabilité et la régularité du système d'approvisionnement par rapport aux livraisons prévues et planifiées</i></p>	<p>Travailleurs de santé (Prestation de services)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les installations de prestation de services collectent des vaccins, les voyages de collecte réguliers programmés aident à prévoir les besoins;</li> </ul> <p>Superviseurs (Niveaux intermédiaires):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le vaccin est livré, la régularité et la ponctualité des voyages d'approvisionnement aident à</li> </ul>

	<p>prévoir les besoins et l'affectation des transports aux "circuits" de distribution; compte-rendu trimestriel</p> <p>Directeurs nationaux (Niveau central):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La régularité et la ponctualité des livraisons optimisent l'affectation des transports aux "circuits" de livraison; pas de compte-rendu</li> </ul> <p>Acteurs mondiaux (International)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non applicable</li> </ul>
--	--

## OBJECTIF 2

Définition de l'indicateur*	Applications de l'indicateur
<p>Alarmes de la température de stockage:</p> <p><i>Signaler l'incidence d'alarmes de haute ou basse température de stockage des vaccins (selon les seuils standard OMS/QSS)</i></p>	<p>Travailleurs de santé (Prestation de services):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé pour suivre les températures de stockage des vaccins et réagir aux alarmes; examen des performances historiques pendant la supervision, compte-rendu mensuel du nombre d'alarmes par réfrigérateur et par mois</li> </ul> <p>Superviseurs (Niveaux intermédiaires):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé pour surveiller la gestion des températures de stockage chaque mois; concentration sur les installations avec des alarmes; interprétation des équipements déficients et des pratiques fautives; suivi des tendances et délais de réaction; compte-rendu mensuel ou trimestriel</li> </ul> <p>Directeurs nationaux (Niveau central):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen national trimestriel des performances des installations de stockage ou analyse annuelle; surveillance en temps réel des alarmes dans les entrepôts intermédiaires si automatisés</li> </ul> <p>Acteurs mondiaux (International)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non applicable</li> </ul>

## OBJECTIF 3

Définition de l'indicateur*	Applications de l'indicateur
<p>Coût de l'entreposage et du transport, par dose</p> <p><i>Evaluer l'efficacité du système de distribution dans l'affectation</i></p>	<p>Directeurs nationaux (Niveau central):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen national des coûts de SC, dont: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coût du personnel des</li> </ul> </li> </ul>

Définition de l'indicateur*	Applications de l'indicateur
<p><i>et le partage de l'utilisation des ressources humaines, des équipements et des financements</i></p>	<p>entrepôts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Combustible pour transport, entretien</li> <li>○ Energie pour la réfrigération</li> <li>○ Entretien du bâtiment de stockage</li> </ul> <p>Acteurs mondiaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de l'efficacité de l'infrastructure, considérée dans son rapport avec la couverture obtenue et la densité de population</li> </ul>
<p>Taux d'utilisation du vaccin: <i>Montrer l'efficacité de l'utilisation des vaccins et signaler des pertes importantes dans le contexte de la couverture vaccinale et de la densité de population du pays</i></p>	<p>Travailleurs de santé (Prestation de services):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé pour détecter les pertes de vaccins excessives et signaler le besoin de recherches et d'ajustements, compte-rendu mensuel</li> </ul> <p>Superviseurs (Niveaux intermédiaires):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des pertes de vaccins par installation et zone par rapport aux attentes sensibles au contexte; orientation des visites de supervision; compte-rendu mensuel ou trimestriel</li> </ul> <p>Directeurs nationaux (Niveau central):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen national des taux nationaux et sous-nationaux d'utilisation par rapport au contexte de la couverture sous-nationale et de la densité de population</li> </ul> <p>Acteurs mondiaux (International)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer les tendances annuelles des performances nationales au cours de la période d'évaluation</li> </ul>
<p>Taux de rotation du stock de vaccin: <i>Montrer la vitesse du système d'approvisionnement et signaler des stocks régulateurs excessifs: la chaîne d'approvisionnement doit être suffisamment rapide pour assurer que chaque lot de vaccin est consommé avant la fin de sa date de validité</i></p>	<p>Travailleurs de santé (Prestation de services):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé pour détecter l'accumulation d'excès de stocks et ajuster les commandes en fonction</li> </ul> <p>Superviseurs (Niveaux intermédiaires):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre le niveau des stocks régulateurs par installation et zone, afin d'absorber les variations de consommation sans accumulation d'excédents; compte-rendu mensuel</li> </ul>

Définition de l'indicateur*	Applications de l'indicateur
	ou trimestriel Directeurs nationaux (Niveau central): <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen national des normes de qualité sous-nationales et nationales pour conserver les températures de stockage recommandées et éviter les alarmes</li> </ul> Acteurs mondiaux (International) <ul style="list-style-type: none"> <li>Non applicable</li> </ul>

\* Voir les définitions détaillées des indicateurs à l'Annexe 1

### Résultats du compte-rendu

Quatre des indicateurs sont exprimés en pourcentages (valeurs de 0% à 100%). Que les données soient collectées et rapportées dans un système de suivi mensuel ou trimestriel ou qu'elles le soient dans une évaluation unique, les résultats peuvent être présentés de la même manière dans un tableau des résultats de l'installation ou de la zone, classés par utilisation des vaccins ou par performance de la couverture. La Figure 2 propose des valeurs de seuil en tant que base pour l'adjonction des couleurs du "feu rouge". La performance de la température de stockage est idéalement de zéro pour l'alerte basse et de zéro pour l'alerte haute et est présentée séparément. La Figure 3 montre les résultats provenant des valeurs de l'indicateur figurant dans l'Annexe.

**Figure 2: Valeurs de seuil pour les indications du Feu rouge concernant les résultats des indicateurs**

INDICATORS	Low Group score: RED	Medium Group score: YELLOW	High Group score: GREEN	Rationale for thresholds
Utilization	<75.0%	75.1-90.0	>90.0%	Corresponds to GAVI guidance parameters
Stock movement	<75.0% >120%	75.1-90.0% >100%	>90.0% =<100%	Corresponds to 25% reserve norm
Availability	<90.0%	90.1-95.0%	>95.0%	No reference
Regularity	<80.0%	80.1-95.0%	>95.0%	Tolerance +/- 3 days
Alarms cold	>1	-	0	Immediate potential damage
Alarms hot	>10	>1-<10	0	VVM guidance

**Figure 3: Résumé des indications du "feu rouge" \***

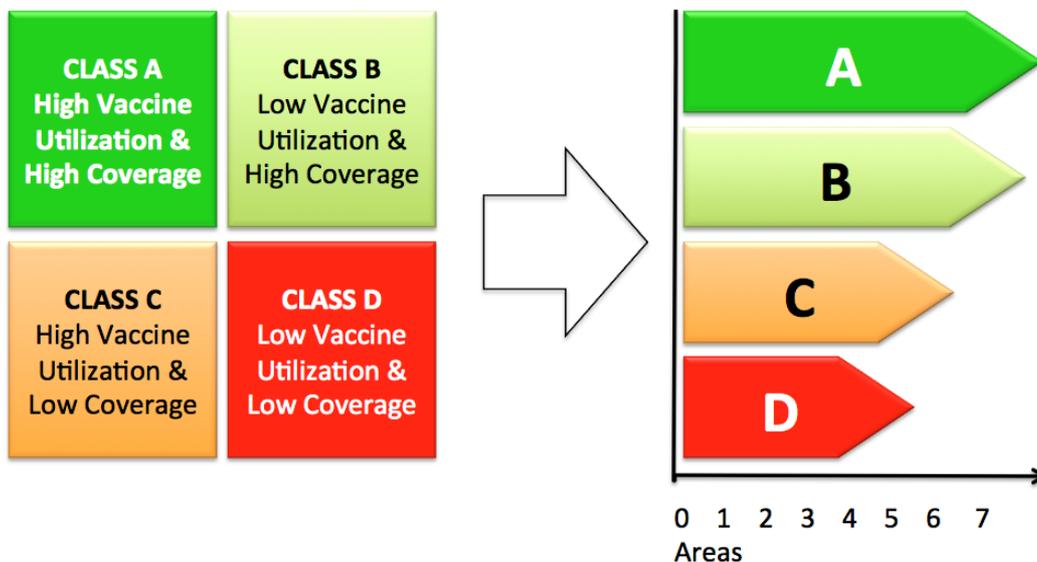
Name of area		Utilisation	Stcok movement	Availability	Regularity	Alarms cold	Alarms hot
1	Area 1	89%	40%	100%	35%	2	2

**Combiner les scores et montrer les tendances:**

Quelques indicateurs donnent des résultats ambigus et doivent être pris en compte en les combinant avec d'autres valeurs ou comme des tendances. Par exemple, un taux d'utilisation des vaccins élevé peut indiquer une forte efficacité dans l'utilisation du vaccin, mais si ceci a été obtenu au détriment de la couverture vaccinale, la performance globale sera faible. Inversement, si l'utilisation du vaccin était basse et la couverture était haute dans une zone rurale difficile, la performance du programme serait haute. . Dans ce cas, il existe deux manières d'évaluer les résultats.

D'abord, les combinaisons de l'utilisation du vaccin et de la couverture vaccinale devraient être présentées sous forme de tableau, afin d'attribuer des catégories de performance à chaque combinaison (Voir un exemple à la figure 4).

**Figure 4: Classement des scores de deux indicateurs combinés**



Deuxièmement, si les attentes de chaque zone ou pays ne peuvent pas être comparées entre elles, elles peuvent éventuellement être évaluées en examinant la tendance sur une période donnée pour un seul pays ou zone (voir à la figure 5, à titre d'exemple, les tendances de la performance (DVD/MT au Ghana)

**Figure 5: Interprétation des pertes de vaccins par rapport aux tendances de couverture**

DVD-MT Ghana			Number of Districts per class of performance					
National			BCG					
Districts	Monthly births	Vaccinations points	Jan-12	Feb-12	Mar-12	Apr-12	May-12	Jun-12
Adansi North	517		clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	
Adansi South	503		clas_D	clas_C	clas_C	clas_D	clas_C	
Afigya-Kwabre	173		clas_A	clas_A	clas_A	clas_A	clas_A	
Ahafo-Ano North	331		clas_C	clas_C	clas_D	clas_D	clas_D	
Ahafo-Ano South	615		clas_B	clas_B	clas_B	clas_B	clas_B	
Amansie Central	300		clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	
Amansie West	500		clas_B	clas_D	clas_B	clas_B	clas_D	
Asante-Akim North	582		clas_A	clas_A	clas_A	clas_A	clas_A	
Asante-Akim South	446		clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	
Asante-Mampong	319		clas_A	clas_C	clas_C	clas_C	clas_C	
Atwima-Kwanwoma	247		clas_B	clas_B	clas_B	clas_B	clas_B	
Atwima-Mponua	419		clas_C	clas_C	clas_C	clas_C	clas_C	
Atwima-Nwabiagya	674		clas_B	clas_A	clas_A	clas_A	clas_A	
Bekwai	736		clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	clas_D	

### Mise en œuvre:

Bien qu'il ne soit pas prévu actuellement que le Secrétariat de GAVI ou les membres de l'Alliance demandent des compte-rendus réguliers sur ces indicateurs de la part des pays recevant une assistance de GAVI, nous croyons tous que les pays devraient entamer un suivi de l'accessibilité, convenance et abordabilité de leurs chaînes d'approvisionnement, à mesure qu'ils élargissent leurs services de vaccination, introduisent de nouveaux vaccins et adoptent de nouvelles stratégies opérationnelles. Nous mettons ces indicateurs à disposition en tant que point de départ important pour un système de suivi de la chaîne d'approvisionnement; nous estimons qu'il convient de normaliser une même procédure dans les différents pays.

Deux défis pratiques peuvent ralentir le processus de "déploiement" de la mise en œuvre; il convient de les traiter dès le début du processus de validation et de démonstration sur le terrain:

- **Collecte et analyse des données:** Les actuelles définitions des indicateurs se fondent sur des données déjà récoltées systématiquement au niveau de la prestation des services dans tous les pays. Toutefois, elles ne sont pas toujours rapportées, ni analysées ou utilisées, aux niveaux supérieurs. Alors que des données continuent à être rapportées, transmises, agrégées et analysées manuellement, cette charge de travail supplémentaire constitue un obstacle important pour la mise en œuvre. Toutefois, à mesure que les systèmes de traitement des données s'améliorent et profitent du compte-rendu électronique des données et des technologies de gestion, ces obstacles disparaissent et les compte-rendus pourraient être produits et diffusés automatiquement.
- **Supervision des chaînes d'approvisionnement** Le manque de compte-rendu systématique des performances de la chaîne d'approvisionnement de vaccins a limité l'activité de supervision à une inspection périodique des stocks de vaccins et à des évaluations approfondies occasionnelles (p.ex. GEV). Une fois que le suivi et le compte-rendu systématiques sont planifiés, ces rapports fourniront aux superviseurs du niveau intermédiaire des informations leur permettant de créer une liste de priorités pour leurs visites de supervision et de soutenir les travailleurs de santé lorsqu'ils entreprennent les corrections nécessaires. Il sera donc important de renforcer les capacités des ressources humaines au niveau des superviseurs, afin d'améliorer l'utilisation de données pour la supervision.

Le but de rendre compte de ces indicateurs aux niveaux intermédiaires est de révéler les problèmes persistants et récurrents qui nécessitent une attention particulière des superviseurs et qui peuvent aussi entraîner la prévision de mesures de correction dans le plan annuel des services de vaccination du pays.

## ANNEXE: DEFINITIONS DES INDICATEURS

Les indicateurs, leurs rôles et la fréquence de collecte sont résumés au Tableau 2 ci-après.

**Tableau 2: Indicateurs par fonction, type et niveau\***

Objectif	Indicateur	Type	Niveau(x)	Fréquence
Accessibilité	Disponibilité	Suivi	District Régional National	Mensuelle Annuelle
Accessibilité	Régularité et ponctualité de l'approvisionnement	Suivi	District Régional National	Trimestrielle Annuelle
Convenance	Alarmes de la température de stockage	Suivi	District Régional National	Mensuelle Trimestrielle Annuelle
Abordabilité	Taux de rotation du stock de vaccin	Suivi	Régional National	Trimestrielle Annuelle
Abordabilité	Taux d'utilisation du vaccin	Suivi	Prestation de services District Régional National Mondial	Mensuelle  Mensuel/trimestrielle Annuelle
Abordabilité	Chaîne d'approvisionnement Coût par dose	Evaluation	National Mondial	Périodique
Tous	Tous les indicateurs (préférence pour une sentinelle 2: taux d'utilisation du vaccin, alarmes de température de stockage)	Evaluation	Tous les niveaux	Périodique

\* Note: Niveau auquel l'indicateur est utilisé - collecte des données à un niveau inférieur

Il a été supposé, par défaut, que tous les indicateurs de suivi s'appliqueraient à tous les vaccins. Les données donneraient de meilleurs résultats si les compte-rendus concernaient tous les vaccins. Toutefois, jusqu'à ce que la collecte et le transfert des données soient suffisamment automatisés de manière à couvrir tous les vaccins, il est possible de limiter le nombre de vaccins à inclure à un ou deux vaccins "traceurs". Les vaccins traceurs pourraient être le pentavalent et des vaccins nouveaux sélectionnés.

Exception faite des coûts subis au niveau central, les données nécessaires pour calculer les indicateurs décrits ci-dessous figurent déjà dans les rapports

systematiques de vaccination, l'outil de gestion des stocks de vaccins et intrants, les registres manuels du stock de vaccins et la mémoire des enregistreurs de température à 30 jours. Chaque indicateur est décrit et justifié à la prochaine section. Des exemples de travail sont présentés pour chaque indicateur.

### Taux d'utilisation du vaccin

Le taux d'utilisation du vaccin mesure l'efficacité de l'utilisation du vaccin au niveau de la prestation de services et révèle les tendances annuelles dans l'utilisation globale du vaccin aux niveaux supérieurs du système. La formule proposée pour chaque vaccin spécifique est la suivante:

#### TAUX D'UTILISATION DU VACCIN (%)

$$\frac{A}{P + R - Q - S} * 100$$

Où:

A = Nombre de doses administrées au cours de la période d'évaluation

P = Solde d'ouverture du stock

Q = Solde de clôture du stock

R = Doses reçues au cours de la période d'évaluation

S = Nombre de doses pour d'autres entrepôts pendant la

#### Exemples :

Si le solde d'ouverture du stock était de 20 doses, 80 doses ont été reçues et aucune n'a été transférée à un autre entrepôt, considérer plusieurs valeurs pour (A) doses de vaccin administrées aux clients:

- A=0 : Aucune dose administrée, donc le score est de 0%.
- A=100 : 100 doses administrées et 100 doses consommées, donc le score est de 100%
- A=75 : 75 doses administrées et 100 doses consommées, donc le score est de 75%

*Justification:* Un taux d'utilisation du vaccin de 100% implique que chaque dose de vaccin fournie est effectivement administrée à un client. Dans la pratique, il est très rare d'y parvenir, mais des taux d'utilisation moins élevés signifient une perte de vaccins due à un grand nombre de causes possibles, qui peuvent justifier le niveau de perte mais qui, dans chaque cas, exigent des recherches locales au niveau de la prestation de services.

L'indicateur évalue plus précisément le taux d'utilisation du vaccin au niveau de la prestation de services. Aux niveaux supérieurs à la prestation de services, le délai entre la distribution et l'administration du vaccin réduit la précision, de sorte que les données annuelles et les données de la tendance au niveau national sont les plus fiables. L'interprétation des résultats doit prendre en compte l'accès physique de la population au service. Lorsque l'accès est facile, par exemple dans une zone urbaine, le taux d'utilisation

attendu devrait être élevé, alors que dans une zone à faible densité avec des difficultés d'accès, les taux d'utilisation pourraient devoir être bas, afin de parvenir à une couverture élevée.

### Taux de rotation du stock de vaccin

Le taux de rotation du stock de vaccin mesure la vitesse à laquelle les stocks de vaccins passent par l'entrepôt par rapport aux intervalles de livraison prévus et au stock régulateur.

La formule proposée pour chaque vaccin spécifique est la suivante:

TAUX DE ROTATION DU STOCK DE VACCIN (%)

$$\frac{P + R - Q}{P + R} * 100$$

Où:

P = Solde MAX de stock au premier jour de la nouvelle période d'approvisionnement

Q = Solde MIN de stock au dernier jour de la même période

#### Exemples :

Si le solde d'ouverture est de 20 doses et 80 doses ont été reçues, considérer plusieurs valeurs pour (Q) le solde de clôture du stock:

- Q=0 : Tous les vaccins ont été utilisés, aucun ne reste, donc le score est de 100%
- Q=100 : Aucun vaccin n'a été utilisé, donc le score est de 0%
- Q=25 : 75 doses ont été utilisées, il reste 25 doses, le score est de 75%

*Justification:* A 100%, la totalité du stock de vaccins est consommé ou "est passé par l'entrepôt" sans stock régulateur et indépendamment du niveau du stock pendant un intervalle d'approvisionnement donné (par exemple 30 jours). La chaîne d'approvisionnement est la plus rapide et la plus fine, mais la moins sûre. Pour des valeurs inférieures à 100%, seul ce pourcentage du stock sort de l'entrepôt. Les solde est soit un stock régulateur intentionnel pour apporter de la flexibilité et de la sécurité, soit un excédent accidentel. Typiquement, GAVI permet des stocks régulateurs de 25%, ce qui équivaut à un taux de rotation du stock de 75%. Les excédents de stock accidentels et accumulés sont habituels et font tomber le taux de rotation du stock du vaccin à moins de 50%, faisant courir au vaccin un risque de dépassement de la date de validité avant d'atteindre le terrain.

## Coûts de la chaîne d'approvisionnement

### COÛT DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT PAR DOSE DE VACCIN

$$\frac{Te + Tm + Se + Sm}{D}$$

Où, pendant la période d'évaluation:

Te = Coût de l'énergie du transport\*

Tm = Coût de l'entretien du transport\*

Se = Coût de l'énergie de l'entreposage\*

Sm = Bâtiments et coûts de l'équipement d'entretien

D = Nombre total des doses administrées

NOTE: \* Part de la chaîne d'approvisionnement dans le coût

*Justification:* Le coût de l'entreposage et du transport dans la chaîne d'approvisionnement par dose de vaccin administrée est une mesure du coût d'infrastructure d'un système national de distribution, pour comparaison avec d'autres systèmes. Il peut faire allusion à l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement, mais le niveau de coût dépend étroitement de la taille de l'infrastructure nécessaire pour répondre aux contraintes locales. Les valeurs combinées du taux d'utilisation du vaccin et du taux de rotation du vaccin constituent un substitut plus sensible aux variations de coût, tous deux étant mus par des paramètres sensibles aux coûts<sup>3</sup>.

De plus, ces coûts seront difficiles à recueillir systématiquement et devraient faire partie d'une activité d'évaluation.

### Indice de disponibilité du vaccin

Cet indice mesure le pourcentage de jours dans la période d'évaluation pendant lesquels une ou plusieurs doses de vaccin restent en stock. Un stock zéro peut ne pas interrompre les sessions de vaccination au cours d'une période sans sessions de vaccination prévues, mais si un enfant se présente pour une vaccination non programmée ou si une commande d'urgence est faite au cours de la période de stock zéro, il y aura rupture. La formule proposée pour chaque vaccin spécifique est la suivante:

#### INDICE DE DISPONIBILITE DU VACCIN (%)

$$\left(\frac{A}{D}\right) * 100$$

Où:

A = Nombre de jours dans la période d'évaluation où le nombre de doses en stock > zéro

D = Nombre de jours de la période d'évaluation

<sup>3</sup> Le taux d'utilisation du vaccin détermine le coût du vaccin par dose administrée et le taux de rotation du stock du vaccin détermine les capacités de stockage et de transport requises.

*Exemple :* Si la période d'évaluation est une période unique d'approvisionnement de 30 jours (1 mois), considérer plusieurs valeurs pour A:

- A =30: Le vaccin était disponible tous les jours de la période d'approvisionnement, le score était de 100%.
- A=21 : Le vaccin était disponible pendant 21 des 30 jours, donc le score est de 70%

*Justification:* Des cas de stock zéro indiquent que le niveau du stock régulateur est insuffisant pour prévenir une interruption de la disponibilité de la vaccination. Un score de 100% implique que le vaccin est toujours resté en stock pendant la période d'évaluation et que la demande<sup>4</sup> n'a jamais dépassé l'approvisionnement, provoquant une situation de "rupture" du stock zéro. Moins de 100% implique que pendant un ou plusieurs jours du cycle d'approvisionnement, le stock de vaccin est tombé à zéro. Zéro stock n'est pas une situation acceptable et devrait être évitée en créant un niveau minimal suffisant de stock régulateur.

### Régularité et ponctualité de l'approvisionnement

La régularité et ponctualité de l'approvisionnement mesure la régularité du système d'approvisionnement - les livraisons (ou collectes) exécutées par rapport à la politique nationale/locale. La politique relative aux voyages d'approvisionnement peut prendre la forme d'un programme exact (avec une semaine de tolérance) ou comme le nombre de livraisons planifiées par an. Les voyages d'urgence pour collecter ou livrer des vaccins sont coûteux et interrompent les programmes de voyage des véhicules. Les arrivées irrégulières des vaccins approvisionnés sont souvent inattendues et provoquent une confusion, alors que les retards causent des ruptures de stock.

La formule proposée pour chaque vaccin spécifique est la suivante:

REGULARITE ET PONCTUALITE DE  
L'APPROVISIONNEMENT (%)

$$\frac{Nt}{Np} * 100$$

Où::

Nt = Nombre d'arrivées de vaccins programmées dans le plan et survenues dans la période d'évaluation

Np = Nombre d'arrivées de vaccins planifiées selon la politique nationale (survenues ou non-survenues) + nombre de voyages d'urgence non prévus pendant la période d'évaluation.

<sup>4</sup> Il s'agit là d'une demande expresse sous la forme de requêtes éventuelles de vaccination d'un seul enfant ou de sessions de vaccination planifiées fixes ou d'assistance qui devraient proposer le vaccin. La demande **latente** ou les besoins de vaccination non satisfaits causés par la mauvaise qualité du service, dont des ruptures de livraison, ne peuvent pas être évalués par un indicateur fiable.

*Exemple :*

Si le nombre d'arrivées de vaccins attendues par an est de 12 et la période d'évaluation est de 3 mois ( $N_p=4$ ), considérer plusieurs valeurs pour le nombre d'arrivées effectives de vaccins:

- $N_t=4$  : il y a eu 4 voyages ponctuels, 4 étaient planifiés et il n'y a pas eu de voyages d'urgence;  $NP=4$ ; score = 100%, résultat parfait.
- $N_t=3$  : il y a eu 3 voyages, alors que 4 étaient planifiés ;  
 $N_p=5$  : il y a eu un voyage d'urgence supplémentaire; ce qui représente un score de 60% pour les voyages redondants et inopportuns. le.

*Justification:* 100% de régularité et de ponctualité de l'approvisionnement implique que le nombre et le calendrier des livraisons de vaccins pendant la période d'évaluation ont eu lieu comme planifié à l'avance. Une régularité et ponctualité de l'approvisionnement inférieure à 100% signifie qu'il y a eu insuffisamment de livraisons prévues et/ou de livraisons d'urgence. Les livraisons inopportunes ou urgentes font courir des risques de rupture, des coûts supplémentaires et ont un potentiel de rupture de stock.

## Alarmes de la température de stockage

Les alarmes de la température de stockage enregistrent le nombre de d'alarmes a) de basse température et b) de haute température dans chaque appareil de réfrigération d'une installation de santé pendant la période d'évaluation. Les seuils d'alarme OMS/PQS sont les suivants:

Type	Amplitude	Temps (Consécutif)	Température	Source
Réfrigérateur	Bas	>60 mins	<-0.5C	OMS/PQS
	Elevé	>10 heures	>+8.0C	OMS/PQS
Chambre froide	Bas	>5 mins	<-0.5C	Proposé
	Elevé	>5 mins	>+20C	Proposé
Boîte isotherme	Bas	>5 mins	<-0.5C	Optimisation
	Elevé	>5 mins	>+20C	Optimisation

Les données sur l'incidence des alarmes de haute et basse température au cours des 30 derniers jours sont disponibles sur les enregistreurs de température à 30 jours, désormais recommandés pour tous les réfrigérateurs conservant des vaccins.

La formule proposée est comme suit:

### ALARMES DE LA TEMPERATURE DE STOCKAGE

- **Taux d'alarmes par mois, par réfrigérateur**
  - Total des alarmes basses pdt > 60 mins à <0,5C
  - Total des alarmes hautes pdt > 10 heures à >+8C

*Justification:* Zéro alarmes froides et zéro alarmes chaudes indiquent un compte-rendu parfait, soit une situation satisfaisante de "DOUBLE ZERO" pour l'entreposage du vaccin - de couleur VERTE dans le système du feu rouge. Des nombres d'alarmes rapportées supérieurs à zéro sont soit:

- Graves: plus d'une alarme en moyenne par réfrigérateur par mois
- Persistants: survenus sur deux mois ou plus.

Alarme grave et persistante: les rapports d'alarme FROIDE sont colorés en ROUGE dans le système du feu rouge, car ils requièrent une attention immédiate du superviseur. Les alarmes CHAUDES graves et persistantes sont colorées en JAUNE dans le système du feu rouge, car elles requièrent l'attention du superviseur, mais sont moins urgentes que les alarmes froides, car les PCV fournissent un diagnostic plus accessible.